

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-131099

(43)Date of publication of application : 12.05.2000

(51)Int.Cl.

G01D 13/22

G01D 7/00

(21)Application number : 11-301298

(71)Applicant : MANNESMANN VDO AG

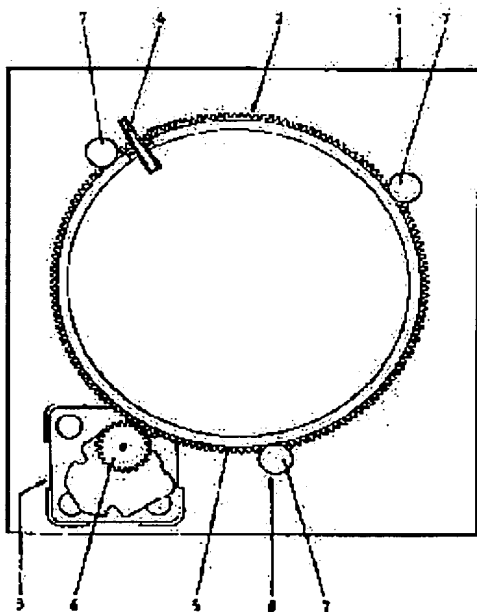
(22)Date of filing : 22.10.1999

(72)Inventor : ZECH STEFAN  
LUDEWIG BERND  
FRIEPES GERHARD  
HAAS HERMANN

(30)Priority

Priority number : 98 19849161 Priority date : 26.10.1998 Priority country : DE

### (54) INDICATING INSTRUMENT



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an indicating instrument which can avoid vibrations and use the central area for another display.

SOLUTION: The indicating instrument particularly for automobile has a pointer-driving device for moving a pointer and a scale. The indicating instrument is of a form capable of displaying a measured value by a position of the pointer at the scale. The pointer 4 is set to a pointer carrier 2 which can be moved with use of the pointer-driving device 3. The pointer carrier 2 has a rotary supporting device 8 deviating from the center.

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-131099

(P2000-131099A)

(43) 公開日 平成12年5月12日 (2000.5.12)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 1 D 13/22  
7/00

識別記号

1 0 1

F I

G 0 1 D 13/22  
7/00

1 0 1

テマコード (参考)

K

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-301298

(22) 出願日 平成11年10月22日 (1999. 10. 22)

(31) 優先権主張番号 1 9 8 4 9 1 6 1. 1

(32) 優先日 平成10年10月26日 (1998. 10. 26)

(33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

(71) 出願人 390009416

マンネスマン ファウデー オー アク

チエンゲゼルシャフト

Mannesmann VDO AG

ドイツ連邦共和国 フランクフルト・アム

マイン クルップシュトラッセ 105

(72) 発明者 シュテファン ツェヒ

ドイツ連邦共和国 エルトヴィレ クレヴ

エシュトラッセ 12

(74) 代理人 100061815

弁理士 矢野 敏雄 (外3名)

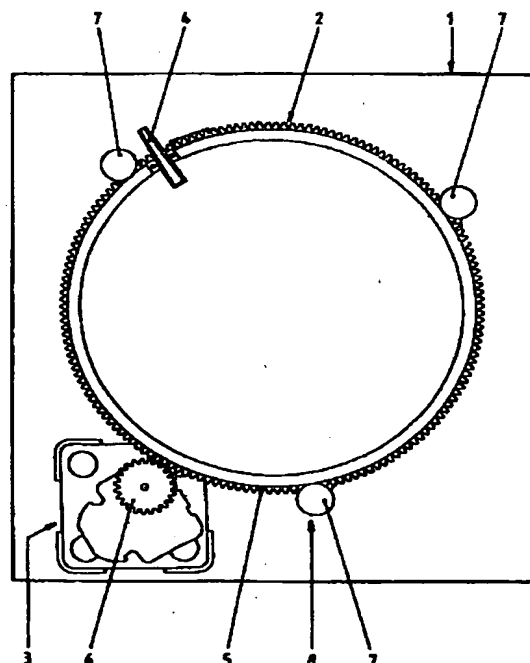
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 指示計器

(57) 【要約】

【課題】 振動を回避することができ、同時に計器の中央領域を別の表示のために使用することができる指示計器を提供する。

【解決手段】 指示計器特に自動車用の指示計器であって、指針を移動させるための指針駆動装置と目盛りとが設けられており、目盛りにおける指針の位置によって測定値が表示可能である形式のものにおいて、指針4が、指針駆動装置3を用いて移動可能な指針担体2に配置されており、該指針担体2が中心から外れた支承装置8を有している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 指示計器であって、指針を移動させるための指針駆動装置と目盛りとが設けられており、目盛りにおける指針の位置によって測定値が表示可能である形式のものにおいて、指針（４，１６）が、指針駆動装置（３，１４）を用いて移動可能な指針担体（２，１３）に配置されており、該指針担体（２，１３）が中心から外れた支承装置（８）を有していることを特徴とする指示計器。

【請求項 2】 支承装置（８）が、指針担体（２）の全周にわたってほぼ均等に分配配置された３つの支承箇所（７）を有している、請求項 1 記載の指示計器。

【請求項 3】 ３つの支承箇所（７）のうちの１つが、同時に指針駆動装置（３）と結合されている、請求項 2 記載の指示計器。

【請求項 4】 指針駆動装置（３，１４）が指針担体（２，１３）を摩擦結合式に移動させるための手段を有している、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載の指示計器。

【請求項 5】 指針駆動装置（３，１４）が指針担体（２，１３）を形状結合式に移動させるための手段を有している、請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項記載の指示計器。

【請求項 6】 指針駆動装置（３，１４）が指針担体（２，１３）に係合する歯車（６，１８）を有している、請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項記載の指示計器。

【請求項 7】 指針駆動装置（３，１４）が指針担体（２，１３）の外周部に係合している、請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項記載の指示計器。

【請求項 8】 指針駆動装置（３，１４）が、指針担体（２，１３）の、観察者とは反対の側において、該指針担体に係合している、請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項記載の指示計器。

【請求項 9】 指針担体（２，１３）がほぼ中央に切欠きもしくは貫通部を有している、請求項 1 から 8 までのいずれか 1 項記載の指示計器。

【請求項 10】 指針担体（２，１３）が、ほぼ平らな円板として形成されている、請求項 1 から 9 までのいずれか 1 項記載の指示計器。

【請求項 11】 指針担体（２，１３）が、ほぼ円板状に形成されている、請求項 1 から 10 までのいずれか 1 項記載の指示計器。

【請求項 12】 指針担体（２，１３）が円形リングである、請求項 1 から 11 までのいずれか 1 項記載の指示計器。

【請求項 13】 指針担体（２，１３）が少なくとも部分領域において透明に形成されている、請求項 1 から 12 までのいずれか 1 項記載の指示計器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、指示計器、特に自動車用の指示計器であって、指針を移動させるための指針駆動装置と目盛りとが設けられており、目盛りにおける指針の位置によって測定値が表示可能である形式のものに関する。

【0002】

【従来の技術】このような形式の指示計器はタコメータ又は回転速度計もしくはスピードメータとして今日自動車において使用されている。この場合読み取り可能性をより良くするために、指示計器は可能な限り大きな直径を有していることが望ましい。しかしながらこの場合、目盛りによって取り囲まれた内部領域が指針によって擦過されるようになっていくと、指針がその角度位置に応じて種々異なった領域を覆うので、別の表示のために働く内部領域の使用が制限されてしまい、このことは不都合である。さらに別の欠点としては、指針を移動させる指針軸が指示計器の中央領域を貫通するということが挙げられる。特に、大面積の LCD 表示部を使用する場合

には、指針軸のための必要な切欠きもしくは貫通部は、

かなりの製造技術的な問題もしくは困難をもたらす。

【0003】指示計器の別の公知の構成では、指針軸のための中央の貫通部を回避するために、指針が 2 回曲げられて形成されており、つまり指針はの場合中央領域においてまず初め表示部の後ろで該表示部に沿って案内され、そして指示計器の縁部領域においてだけ観察者に見えるようになっている。このような構成は比較的長い指針を必要とし、ひいては指針重量を増大させることになる。この重量は、指針軸の、指針とは反対の側に配置された、質量補償のために必要なカウンタバランスによって、しばしばかなり重くなってしまい、今日の測定機構のトルクは、指針を十分な速さで運動させるのに又は指針をそもそも運動させるのに、もはや十分ではなくなってしまう。指針を軽量化するために、指針のために小さな横断面を選択すると、指針は、例えば自動車において不可避である振動によって同様に振動させられ、これによって指示計器の読み取りが困難になり、低価値の印象が与えられ、また指針のひっかかるおそれが生じる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ゆえに本発明の課題は、冒頭に述べた形式の指示計器を改良して、振動を回避することができ、同時に計器の中央領域を別の表示のために使用することができる指示計器を提供することである。この場合また、中央の表示部の上を旋回する指針によって、表示部の読み取り可能性が阻止されないことが望まれている。

【0005】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明の構成では、指針が、指針駆動装置を用いて移動可能な指針担体に配置されており、該指針担体が中心

から外れた支承装置を有しているようにした。

【0006】

【発明の効果】中心から外れたつまり中心に位置するのではない支承装置によって、中央の指針軸を省くことができ、それにもかかわらず通常の円形の旋回運動を得ることができる。指針の運動路もしくは運動軌道によって取り囲まれた中央の領域はゆえに、貫通孔もしくは貫通部を有することなしに構成されることができ、その結果特に大面積の表示部、例えばLCD表示部をそこに問題なく配置することができる。同時に指針駆動装置を指針

10 担体のそばに配置することができ、これによってフラットな構造形状を得ることができる。この場合支承装置は、指針又は指針担体の平面と共通の平面に配置することができ、これによって傾倒モーメントを回避すること及び振動に対する敏感さを減じることができる。指針担体はこの場合付加的に、文字盤又は表示部の平面を貫通しない中央のガイドを有することが可能である。

【0007】本発明の特に有利な構成では、支承装置が、指針担体の全周にわたってほぼ均等に分配配置された3つの支承箇所を有している。これによって指針担体の正確な案内を達成することができ、この場合指針担体の運動とは真円形に構成することができ、支承箇所は例えば、場合によっては生じる製作誤差を補償もしくは相殺するために、指針担体に対してプレロード (Vorspannung) をかけられていてもよい。

【0008】この場合また、3つの支承箇所のうちの1つが、同時に指針駆動装置と結合されていると、有利である。このようになっていると、指針駆動装置が同時に1つの支承箇所の機能をも引き受けるので、支承箇所を1つ節約することができる。これによって製造コスト及び必要な取付けスペースを減じることができる。

【0009】本発明の別の有利な構成では、指針駆動装置が指針担体を摩擦力結合式 (kraftschlüssig) に移動させるための手段を有している。この場合指針担体の移動は、指針駆動装置の、指針担体に対してプレロードをかけられた摩擦車を用いて、問題なく行うことができる。指針担体はこの場合、ほぼ自由に選択可能なジオメトリを有することができる。

【0010】本発明の別の有利な構成では、指針駆動装置が指針担体を形状結合式 (formschlüssig) に移動させるための手段を有している。実際値と目標値との間における整合を行う付加的な位置認識は、この場合不要である。この場合、ステップモータを備えた自体公知の指針駆動装置を使用することができるので、組立て時における費用を減じることができる。

【0011】また別の有利な構成では、指針駆動装置が指針担体に係合する歯車を有している。このようになっていると、簡単かつ同時に確実な力伝達を達成することができる。指針担体を移動させるために必要な駆動力はこの場合、比較的小さな摩擦に基づいて問題なく伝達可

能である。

【0012】そのために特に有利な構成では、指針駆動装置が指針担体の外周部に係合している。このようになっていると、指針駆動装置を指針担体の直ぐ外側に配置することができ、しかもこの場合指針駆動装置と指針担体とは特に共通の平面に配置されていることも可能である。したがって指示計器は小さな構造高さしか有していない。指針駆動装置はまた、外周部の、指針担体の可視領域に対して後退させられた縁部領域に、配置されていてもよく、これによって、視覚的に相応に良好な外観イメージが得られる。特に、観察者には指針駆動装置が見えないようになる。

【0013】本発明の別の有利な構成では、指針駆動装置が、指針担体の、観察者とは反対の側において、該指針担体に係合している。そのために指針駆動装置は例えば円錐歯車を備えていて、指針担体の背側領域に配置されていてもよい。この場合指針駆動装置は指針担体によって覆われているので、観察者には見えない領域に配置されている。これによって指示計器の利用できる面は、最適に縁部領域にまで広げることができる。同時にまた複数の同心的な指針担体を設けることも可能であり、この場合これらの指針担体はそれぞれ、別個の指針駆動装置によって移動可能である。

【0014】本発明の特に有利な別の構成では、指針担体がほぼ中央に切欠きもしくは貫通部を有している。この貫通部は、その後ろに位置している付加的な表示部への妨げられない視線到達を可能にする。付加的な表示部は、指針担体と共通の平面に配置されていても、又は指針担体に対して突出していてもよい。指針位置に関連してその後ろに位置する特定の表示部を解放するような貫通部を配置することも可能であり、このようになっていると、特定の指針位置の到達を明瞭にすること又は各指針位置にとって重要でない表示部をフェイドアウトすることができる。

【0015】指針担体は任意の例えば湾曲した表面又は特性を有することができるが、しかしながら、指針担体が、ほぼ平らな円板として形成されていると、特に有利である。これによって指示計器のコンパクトな構造形状を得ることができる。指針はこの場合例えば指針担体にプリントされていても、又は別個の部材として指針担体に結合されていてもよい。指針はこの場合、縦長の指針形状以外の他の形状を有することも可能である。指針は例えば、帯状指針として形成されていても、又は文字やシンボルを備えていてもよい。

【0016】指針担体はそのために実質的に任意の運動路を形成することができ、運動路は、例えば特定の指針位置を視覚的に際立たせるために、例えば楕円形であってもよい。しかしながら、指針担体が、ほぼ真円形の円板状に形成されていると、特に有利である。このように構成された指針担体は、指針の真円形の運動軌道もしくは

10

20

30

40

50

は運動路を可能にし、このような運動路は、使用者もしくは観察者にとって馴染み深いものであり、したがって観察者にとって容易に読み取り可能である。特に、このように構成された指示計器の外観イメージは、中央に指針軸を備えた公知の指示計器に比べて何ら変わらない。また、円形セグメントとして形成された指針坦体も使用可能である。

【0017】本発明の特に有利な別の構成では、指針坦体が真円形の円形リングである。このような指針坦体では、複数の指針坦体を同心的に配置することができ、かつ互いに無関係につまり独立して駆動することができ、これによって小さな面積においても多数の情報を見やすく視覚化することが可能である。指針駆動装置はこの場合例えば、各指針坦体の背側の溝又は突出部に係合することができ、このようになっていると、隣り合う指針坦体の邪魔にならない。

【0018】本発明のさらに別の特に有利な構成では、指針坦体が少なくとも部分領域において透明に形成されている。このように構成されていると、指針坦体を、その下に位置する表示部をカバーする透明な円板として形成することができ、そしてこの円板はその縁部領域に指針を備えている。この場合指針坦体は光導入面を有することも可能であり、そうすれば、目盛り、指針又は指示計器のその他のエレメントを照明するための光導体の機能をも同時に果たすことができる。

【0019】

【発明の実施の形態】次に図面につき本発明の実施の形態を説明する。

【0020】図1に平面図で示されている指示計器1は、指針駆動装置3を用いて回転可能な指針坦体2を備えている。指針駆動装置3及び指針坦体2は運転準備状態においては、図面を見やすくするために図示されていないカバー特に目盛りを備えた文字盤によって覆われているので、観察者には単に指針坦体2と結合された指針4だけしか見えない。真円リングとして形成された指針坦体2は外側にリングギヤ5を有しており、このリングギヤ5には指針駆動装置3の歯車6が係合している。指針坦体2は支承装置8を用いて支承されており、この支承装置8は、指針坦体2の全周にわたってほぼ均等に分配配置された3つの支承箇所7を有している。したがって指針坦体2から切り欠かれた内部領域は貫通孔、特に指針軸のための指示計器が中央において支承されている場合には回避できない貫通孔を有していない。

【0021】図2には、運転準備状態における指示計器1が平面図で示されている。この場合、指針4によって制限された指示計器1の内部領域には、LCD表示部と

して形成された表示部9が配置されており、この表示部9は例えば交通情報を示すために働く。表示部9はこの場合、自動車の速度を示す指針4の角度位置とは無関係に読み取り可能であるので、利用可能なスペースを最適に利用することが可能である。表示部9と同じ平面に、目盛り10を備えた文字盤が配置されており、この目盛り10の上を指針4は切欠き11の領域において運動することができる。付加的に指針4もまた共通の平面において旋回可能であるような他の構成や、又は表示部9と目盛り10とが異なった平面に配置されているような他の構成も同様に可能である。

【0022】図示されていない変化実施例では、指針が円板状の指針坦体に設けられていて、この指針坦体が中央の表示部の領域において透明に形成されている。このような変化実施例のためには、指針坦体は中央の軸を案内補助として有することができるが、しかしながらこの場合軸はそのために中央の表示部を貫通する必要はない。

【0023】図3には別の指示計器12の簡単な実施例が示されており、この場合指針坦体13は、指針駆動装置14と支承箇所15との間において移動可能に配置されており、この場合指針坦体13に配置された指針16は、ほぼ円形の旋回運動を行う。指針坦体13は外側に歯列17を有しており、この歯列17には指針駆動装置14の歯車18が係合している。この指針駆動装置14はステップモータとして構成されているので、付加的なゼロ位置補償を省くことができる。指針坦体13はまた任意の形状を有することができ、したがって個々の使用目的に適合可能な運動路を可能にする。同様に、指針駆動装置14を用いてもたらされる指針坦体13の前進駆動もしくは送りは偏位角もしくは振れ角に応じて異なっていることができるので、所定の領域において異なった目盛り付けを可能にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】指針坦体と指針駆動装置とを備えた指示計器を示す平面図である。

【図2】運転状態における指示計器を示す平面図である。

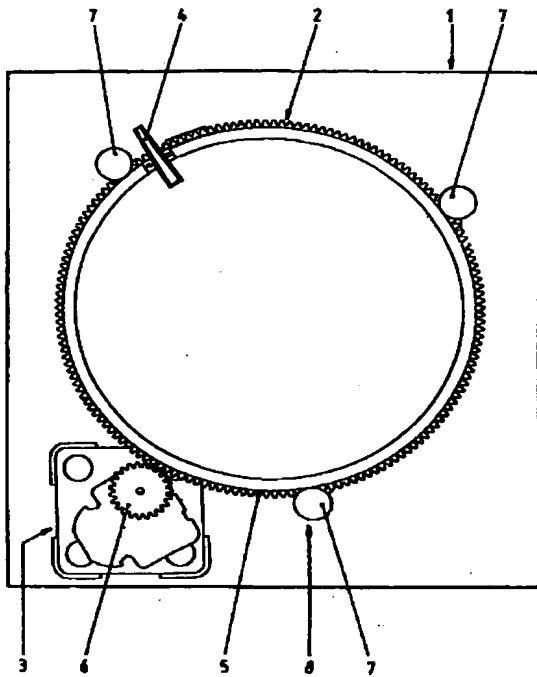
【図3】別の指示計器を示す平面図である。

【符号の説明】

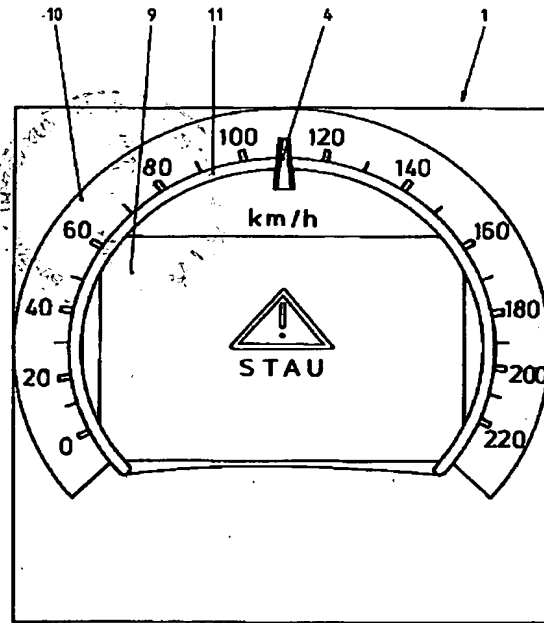
1 指示計器、 2 指針坦体、 3 指針駆動装置、  
4 指針、 5 リングギヤ、 6 歯車、 7 支承箇所、 8 支承装置、 9 表示部、 10 目盛り、 11 切欠き、 12 指示計器、 13 指針坦体、 14 指針駆動装置、 15 支承箇所、 16 指針、 17 歯列、 18 歯車



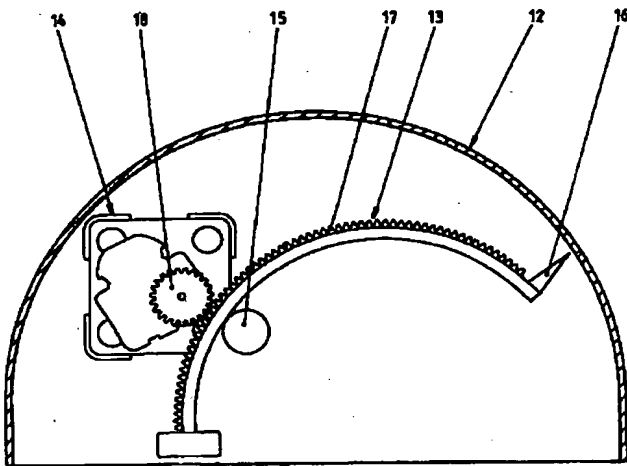
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(71)出願人 390009416  
Kruppstrabe 105, Fran  
kfurt am Main, BRD

(72)発明者 ベルント ルーデヴィッヒ  
ドイツ連邦共和国 ヒルシュベルク カス  
タニエンヴェーク 3

(6)

特開2000-131099

(72)発明者 ゲルハルト フリーベス  
ドイツ連邦共和国 パート ナウハイム  
シュタインフルター ハウプトシュトラ  
セ 118

(72)発明者 ヘルマン ハース  
ドイツ連邦共和国 アモールバッハ ゴッ  
トハルツヴェーク 29

